Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Marburg a. L.
(Direktor: Prof. Dr. Bessau.)

Über den Einfluß der Coliendotoxine auf den Blutwassergehalt bei Kaninchen.

Auszug

aus der

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Marburg

vorgelegt von

Elly Schmidt

approb. Aerztin aus Cottbus.

Angenommen von der medizinischen Fakultät Marburg am 18. Juli 1922.
Referent: Prof. Dr. Bessau.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

MARBURG
Buchdruckerei von Joh. Hamel
1922.

Lust und Rominger haben gezeigt, daß alimentär intoxizierte Säuglinge eine Bluteindickung aufweisen. Bessau hat andererseits die Hypthese aufgestellt, daß bei der alimentären Intoxikation eine Coliendotoxinvergiftung vorliegt. Rominger hat nun dahin combiniert, daß die Endotoxinvergiftung die Ursache der Bluteindickung ist. Diese Frage ist experimentell zu beantworten.

Zur Lösung dieser Frage haben wir Versuche an Kaninchen angestellt. Und zwar wurden den Tieren in steigenden Dosen Aufschwemmungen von abgetöteten Colikulturen intravenös verabfolgt. Nach der Injektion wurde dann in bestimmten Zeitabständen, zuerst alle Stunden, dann alle 2 Stunden der Blutwassergehalt bestimmt, ebenso wurden rektale Temperaturmessungen vorgenommen. Die Blutwasserbestimmungen erfolgten nach der Bang'schen Mikromethode. Außer den Blutwasseruntersuchungen an Tieren, die mit Coliendotoxin behandelt wurden, sind auch an Normaltieren und an Hungertieren Blutwassergehalt und Temperaturen bestimmt worden. An Hand von 16 Versuchen (5 Kontrollversuche: 3 Normaltiere und 2 Hungertiere und 11 Versuchen mit Coliendotoxinen) kamen wir zu folgendem Ergebnis:

Beim normalen Tier zeigt sich, daß in der Blutwasserkurve Schwankungen vorhanden sind, die aber nie mehr als 1—2 % betragen. Die Temperaturen der normalen Tiere sind meist konstant (um 38,5°). Der Blutwassergehalt beim hungernden Tiere zeigt keine wesentlichen Abweichungen von demjenigen des normalen Kaninchens. Die Temperaturkurve dagegen verläuft sehr unregelmäßig. Es zeigen sich allerdings keine bedeutenden Temperatursteigerungen, jedoch sind in den einzelnen Stunden die Temperaturen sehr verschieden und bleiben nicht wie beim normalen Tiere längere Zeit auf gleicher Höhe. Die Wiederaufnahme der Nahrungszufuhr zeigt beim hungernden

Tier keinen Einfluß auf Blutwasser- und Temperaturkurve. — Die Versuche, bei welchen Injektionen von Coliendotoxinen vorgenommen wurden, zeigten, daß bei Injektionen von kleinen Dosen ($^1/_{10}$ — $^1/_2$ Oese) die Blutwasserkurve keine großen Veränderungen aufweist. Vergleicht man die Kurven miteinander, so sind Schwankungen vorhanden, sie weichen aber kaum von denen beim normalen Tier ab. Einen deutlichen Einfluß der Coliendotoxine kann man an den Temperaturkurven und an dem Verhalten der Tiere bemerken. Die Versuchstiere sind matt, die Atmung ist immer beschleunigt und bei allen Versuchen treten dünnbreiige bis wässrige Stühle auf. Die Temperaturkurven zeigen in allen Fällen Steigerungen, die über die Norm hinausgehen. Ein Versuch machte jedoch eine Ausnahme. Bei diesem wurde ebenfalls eine geringe Dosis ($^1/_5$ Oese) gespritzt. 2 Stunden nach der Injektion schnellte der Blutwassergehalt um 9 % empor (von 83,6 auf 92,3 %), er sank allerdings gleich darauf wieder ab (bis 86,4 %), zeigte aber doch während des ganzen übrigen Tages eine Erhöhung.

Bei den Versuchen, in denen 1 Oese Coli verabfolgt wurde, fällt eine deutliche Blutwassererhöhung auf, die 4—8 Stunden nach der Injektion ihren Höhepunkt erreicht. Die Blutwasserkurve geht fast immer steil empor (bis 87,5 und 89,1 %). In zwei Fällen waren die Tiere matt, die Atmung beschleunigt, doch erholten sie sich ziemlich schnell. In einem Fall hatte die Injektion auf das Tier nur geringen Einfluß, es war munter, die Atmung jedoch zeitweise beschleunigt. In allen Fällen waren die Stühle geformt. Die Temperaturkurven zeigten wie in den ersten Versuchen eine Erhöhung.

Die beiden Versuche, in denen 2 Oesen Coli injiziert wurden, zeigten sofort nach der Injektion eine deutliche Bluteindickung, die 4 Stunden danach ihren tiefsten Wert erreichte. Die Blutwasserkurve sank einmal von 84,5 auf 82,1 %, das andere mal von 83,4 auf 80,0 %. Das eine Mal traten wässrige Stühle auf, die Atmung war stark beschleunigt und das Tier sehr matt. Bei dem anderen Tier waren die Stühle stets geformt, jedoch war eine große Atemnot zu bemerken. Das Tier saß mit zurückgeworfenem Kopf im Käfig und atmete ruckweise mit der größten Anstrengung. Nachdem die Dyspnoe etwas nachgelassen

hatte, war das Tier matt, völlig widerstandslos und in diesem Zustand trat der Exitus ein. Bei beiden Tieren stieg am Ende des Versuches der Blutwassergehalt wieder an. Die Temperaturkurve zeigte auch hier eine Erhöhung.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß bei Kaninchen die Regulation des Blutwassers sehr mangelhaft ist und das Gleichgewicht nicht gehalten werden kann. Was die Coliendotoxine anbetrifft, so haben sie in kleinen Dosen verabreicht, gar keinen Einfluß auf die Blutwasserkurve. In größeren Dosen, z. B. 1 Oese, rufen sie ausschließlich eine Erhöhung des Blutwassers hervor, während ganz große Dosen (2 Oesen) eine Bluteindickung zur Folge haben. Die Herabsetzung des Blutwassergehaltes wird aber aller Wahrscheinlichkeit nach nicht durch die Coliendotoxine selbst, sondern secundär durch die Schädigungen, die diese dem Organismns setzten, hervorgerufen, also durch starke Diarrhoeen oder hochgradige Atemnot.